Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenkranke
Freiburg i. Br.
(Direktor Professor Dr. med. Otto Kahler).

Malignes Granulom der oberen Luftwege.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
vorgelegt einer
hohen medizinischen Fakultät
der
Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg i. Br.

von

Viktor Jastrzemski
aus Mohrungen.

Im September 1935.

Märkische Buch- und Kunstdruckerei, Inh : A. Höhne, Bernau bei Berlin

Referent: Oberarzt Dr. Mittermaier
Dekan: Professor Dr. Wegner

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Im Jahre 1929 veröffentlichte E. J. Kraus, Prag, als erster deutscher Autor das Krankheitsbild, das er „Granuloma gangränescens" nannte. Er beschrieb diese Krankheit als einen selbständigen, spezifischen Prozeß, chronisch entzündlicher Natur, aber unbekannter Ätiologie. Von dieser Erkrankung, die bis jetzt von keinerlei Art von Behandlung, sei sie chemischer oder physikalischer Natur zum Stillstand oder zur Abheilung zu bringen war, sind bis jetzt ungefähr zwölf Fälle in Deutschland veröffentlicht worden. Der Fall, der in der Freiburger Hals-, Nasen- und Ohrenklinik behandelt wurde, ist insofern wichtig zu veröffentlichen, als er vielleicht im gewissen Grade wegweisend für eine zukünftige Therapie sein kann.

Anscheinend vermehren sich augenblicklich in Deutschland diese Krankheitsfälle, denn als Voß, Frankfurt, auf der 20. Versammlung südwestdeutscher Hals-, Nasen- und Ohrenärzte in Mainz einen Fall von malignem Granulom zum Vortrag brachte, führten eine ganze Anzahl Hals-, Nasen- und Ohrenärzte sehr ähnliche oder dieselben Krankheitsbilder an, die sie in letzter Zeit gesehen hatten. Es ist aber anzunehmen, daß man früher, bevor Kraus auf die Selbständigkeit des Prozesses aufmerksam gemacht hatte, die Erkrankung in die Reihe der schon früher bekannten malignen Geschwülste stelite.

In unserem Falle handelt es sich um eine 82jährige Frau. Als Kind hatte sie Scharlach und im Pubertätsalter Chlorose. Während der Wechseljahre hatte sie angeblich längere Zeit, ungefähr dreiviertel Jahre, Beschwerden an der Brust. Sonst war die Patientin nie ernstlich krank.

Vor ungefähr einem halben bis dreiviertel Jahr bemerkte die Patientin, daß bei Flüssigkeitsaufnahme die Flüssigkeit wieder durch die Nase hinauslief. Außerdem habe sie seit dieser Zeit ein Fremdkörpergefühl im Hals. Manchmal auch ein Kratzen im Hals, aber keine direkten Schmerzen. Sehr oft hat sie üblen und sauren Geschmack im Mund. Eine Blutung ist nie aufgetreten. In letzter Zeit ist die Patientin immer etwas matt, schläft sehr viel und hat keinen Appetit. Über eine Gewichtsabnahme kann sie nichts aussagen, da sie sich nicht gewogen hat. Der Arzt, der sie vor einigen Tagen aufsuchte, überwies sie sofort in die Klinik.

Die 82jährige Patientin befindet sich in mittlerem Ernährungszustand. Man bemerkt einen auffallend starken Fötor ex ore. Bei

der Untersuchung des Rachens finden wir die rechte Tonsille etwa pflaumengroß, derb und tumorartig verdickt. Am oberen Pol befindet sich ein Ulcus. Die Crypten sind mit einer schmierig-eitrigen Masse belegt. Die Gegend des vorderen Gaumenbogens ist ebenfalls derb infiltriert, stark gerötet und vorgewölbt. Die Uvula ist ödematös geschwollen und nach der linken Seite verlagert. Die Halsdrüsen sind nicht vergrößert und verhärtet.

Die interne Untersuchung war ohne Befund. Die sofort gemachte Wassermannreaktion war negativ. Das Blutbild war bei ihrer Einlieferung, also am 29. 6. 1933:

Haemogl.	70 %
Erythro.	3240.000
Leuko.	3.200
davon	
Segmentk.	78 %
Lympho.	18 %
Eosino.	1 %
Monoz.	3 %
Übergangst.	—

Am 13. 8. 1933:

Leuko.	3.800
Lympho.	15 %
Segmentk.	76 %
Eosino.	5 %
Monoz.	3 %
Übergangst.	1 %

Die in ihrem weiteren Klinikaufenthalt gemachten Blutbilder gleichen im wesentlichen den oben angeführten.

Die Blutsenkung war nach einer Stunde 32 mm und nach 24 Stunden 106 mm. Die Temperatur war immer während ihres Klinikaufenthaltes normal und stieg nur nach den Probeexcisionen etwas an, um dann wieder herabzusinken.

Probeexcision (Geheimrat Aschoff): „Es handelt sich um eine eigenartige subepitheliale Zellanhäufung mit Drüsenschläuchen darin, die gegen die Submukosa ziemlich stark abgesetzt sind. In der Tiefe ist quergestreifte Muskulatur zu sehen. Die Zellwucherungen dringen auch in das tiefer liegende Epithel ein, ohne dasselbe völlig zu zerstören. Man hat nicht den Eindruck, als ob die Zellwucherungen vom Epithel selbst ausgingen. Doch sind die Grenzen von epithel- und tumorartigen Wucherungen sehr verwaschen. Die geschwulstartigen Wucherungen bestehen aus Reticulumzellen mit eingestreuten Lymphocyten-ähnlichen Elementen. Die Anwesenheit von vielen eosino-

philen Leukocyten in einzelnen Abschnitten der Geschwulst ist bemerkenswert; besonders gegen das Epithel zu findet man sie."

Geheimrat Aschoff sagt weiter zu diesem Fall: „Wäre die starke Leukocytenanhäufung nicht, dann könnte man an eine Art Reticulom denken. Eine Diagnose sei aber nicht leicht, die eosinophilen Leukocyten könnten durch eine vorhergehende ärztliche Behandlung angelockt sein. Da das aber nicht der Fall ist, die Patientin ist zu der Zeit noch nicht behandelt worden, könnte man an eine infektiöse Geschwulst, eventuell an ein malignes Granulom denken. Es könnte sich aber auch um ein reines Reticulom handeln.

Da der Tumor aber gar nicht in die Tiefe wächst, ist auch diese Diagnose zweifelhaft."

Zur weiteren Sicherung der Diagnose wurde zwei Tage später eine weitere Probeexcision gemacht:

„Die Zellwucherung hat die Tonsillenstruktur und das Tonsillargewebe vollständig verdrängt. An der Oberfläche findet man eine Nekrose mit reichlicher Fibrinausschwitzung. Das Bild entspricht nicht dem einer Noma. Es handelt sich hier anscheinend um eine sekundäre Nekrose an der Oberfläche der geschwulstartigen Wucherung, die die schon beschriebenen Bilder aufweist. Auch finden sich wieder reticulumartige blasse Elemente, die in schmalen Zügen ganz dicht aneinandergelagert sind. In diesem Präparat ist die große Zahl von Kernteilungsfiguren auffallend. Auch ist die Zahl der eosinophilen Zellen stark vermehrt.

Geheimrat Aschoff nimmt, da es sich nur um eine örtliche Geschwulstbildung handelt und keine Lymphdrüsen am Halse weiter ergriffen sind, einen Tumor, ein Reticulom an. Darin bestärkt ihn auch das Blutbild. Er kann aber ein maligines Granulom wegen der großen Variabilität der Bilder, unter dem dieses auftritt, nicht ausschließen.

Eine nach zwei Monaten gemachte Probeexcision ergab fast denselben Befund. Es wurde aber in der Zwischenzeit versucht, den Tumor durch Röntgen- und Radiumstrahlen zu beeinflussen. Auch hier war die Polymorphie der Zellen bemerkenswert. Es wurden auch vereinzelte Riesenzellen gefunden, die den Sternberg'schen gleichen.

Die vielfach gemachten Untersuchungen der Tonsillenabstriche ergaben keine Diphtherie, nur Streptokokken, Staphylococcus aureus, manchmal Coli, Hefezellen und unspezifische grammpositive Stäbchen. Alle diese Bakterien haben sicher nichts mit dem Tumor an sich zu tun, sondern wachsen saprophytisch auf ihm.

Am 6. 7. wurde der Tumor mit Röntgen bestrahlt. Ebenso noch weitere fünfmal in der darauffolgenden Woche. Eine Besserung war aber nie festzustellen. Eine am 14. 7. gemachte Blutsenkung ergab die

vorhergenannten Werte. In der folgenden Zeit wurden die Röntgenbestrahlungen noch dreimal wiederholt, bis eine starke Hautreaktion auf der Wange auftrat, die weitere Bestrahlungen ausschloß. Ein Rückgang oder eine Besserung des Tumors konnte man nicht feststellen. Am 3. 8. wurde ein Abstrich der Beläge mikroskopisch untersucht, der den vorher beschriebenen Befund an saprophytisch wachsenden Bakterien ergab. Außer diesen Röntgenbestrahlungen wurde der Tumor täglich mit fünfprozentiger Chromsäurelösung bepinselt. Aber auch jetzt, nachdem die Patientin anderthalb Monate in der Klinik war, konnte man keinerlei Besserung feststellen. Am 10. 8. wurde die Patientin auf Wunsch der Angehörigen aus der Klinik entlassen und am 24. 8. wieder bestellt. Bei der Wiederaufnahme zeigte sich zum erstenmal eine geringe Besserung. Der Tumor war etwas zurückgegangen. Das Tonsillengewebe war in einen tiefen Krater umgewandelt, der mit schmierig weißen Belegen bedeckt war. Auch war der Gaumenbogen nicht mehr so stark infiltriert. Man setzte das Pinseln mit Chromsäure fort, da es der Patientin subjektiv etwas Linderung verschaffte. Am 31. 8. wurde die Patientin wieder entlassen und am 23. 9. wieder aufgenommen. Der Befund bei der Wiederaufnahme zeigte eine deutliche Verschlechterung. Der vordere Gaumenbogen war stark verdickt, die Tonsillen wieder vorgewölbt und mit schmierigen Belegen bedeckt.

Da eine konservative Behandlung keinen Erfolg zu haben schien, entschloß man sich am 24. 9., den Tumor mittels Elektrokoagulation abzutragen. Die infiltrierten Teile des Gaumenbogens wurden mitsamt der Tonsille weggenommen. Infolge seiner Lage war die vollständige Entfernung des Tumors nicht möglich, so daß eine schmale, zapfenähnliche Geschwulst übrig blieb, die sich nach unten in den Pharynx erstreckte. In nächster Zeit vernarbte die gesetzte Wunde, aber der stehengebliebene Geschwulstzapfen wurde wieder etwas größer. Man versuchte nun, den stehengebliebenen Geschwulstzapfen nochmals mittels Elektrokoagulation zu entfernen. Aber auch diesmal war es nicht möglich, alle, auch die tiefer unten gelegenen Teile zu entfernen. Auch dieser Tumor wuchs in der nächsten Zeit.

Da eine Röntgenbestrahlung erfolglos war und ein operatives Vorgehen technisch nicht mehr möglich war, entschloß man sich am 1. 9. 33, den Tumor mit Radiumnadeln zu bespicken. Die Nadeln, 4×10 mg, wurden 4 Stunden lang liegengelassen, im ganzen also 160 mg Std. Zwei Tage darauf wurde die Patientin entlassen. Als sie nach einem Monat wieder in die Klinik kam, war der Tumor sichtlich kleiner geworden, und die Beläge hatten sich abgestoßen. An den Stellen, die direkt von den Radiumnadeln erfaßt waren, war eine offensichtliche Besserung eingetreten. Am 14. 12. wurde die Patientin

nochmals mit 5×10 mg Radium bespickt. Wieder 4 Stunden lang, entsprechend 200 mg. Std.

Die Patientin wurde dann wieder entlassen und am 4. 1. in die Klinik wieder aufgenommen. Wieder war eine deutliche Besserung der direkt bestrahlten Stellen zu sehen. Der Tumor an der rechten Tonsille war noch mehr zurückgegangen und hatte sich noch mehr gereinigt.

Ein Bespicken aller vom Tumor befallenen Teile war leider technisch unmöglich. Man konnte aber immer, auch nach der dritten Applikation von Radium am 10. 1. 34, einen deutlichen Rückgang der direkt erfaßten Teile des Tumors erkennen. Am 2. 3. 34 starb die Patientin zu Hause. Eine Sektion ist leider nicht gemacht worden."

E. J. Kraus, Prag, ist der erste der deutschen Autoren, der im Jahre 1929 auf der Tagung der Deutschen pathologischen Gesellschaft in Wien an Hand einiger Fälle dieses gefährliche, immer letal endende Leiden als ein eigenes Krankheitsbild vorstellte. An seinen Patienten hat er folgende Erscheinungen beobachtet: Plaqueartige, flächenhaft fortschreitende Tumoren in der Mundhöhle und im Nasenrachenraum. Auch bei ihnen waren die Temperaturen nicht erhöht. Sie hatten keine Schmerzen, die regionären Lymphdrüsen waren nicht geschwollen, und der Tumor hatte nie die Tendenz, in die Tiefe zu wachsen, sondern oberflächlich gangränös zu zerfallen. Bei den Kraus'schen Fällen handelt es sich um 2 Schmiede im Alter von 30 und 60 Jahren. Bei einem Patienten verursachte der Tumor eine Rhinitis atrophicans. Die mikroskopischen Bilder sind von denen unseres Falles etwas verschieden. Bei dem ersten Patienten fand man ein Granulom aus epitheloiden Zellen, Riesenzellen, Lymphocyten und Blasmazellen. Auffallend ist auch hier die große Verschiedenheit der Zellen. Zu den Kraus'schen Fällen sagt Aschoff, daß er zunächst an Noma dachte, aber die histologischen Bilder nicht so aussahen. Sternberg glaubt, einen der Kraus'schen Fälle der Lymphogranulomatose zuzählen zu können.

V o s s , Frankfurt, veröffentlichte in diesem Jahr eine Arbeit über 3 Fälle. In seinem ersten Falle handelte es sich um eine gangränösmembranöse Entzündung im Nasenrachenraum, die später auf die Trachea und die großen Bronchien übergreift und schließlich eine Osteomyelitis und Perichondritis hervorruft. Auch wurde eine Milzschwellung festgestellt. Die regionären Lymphdrüsen waren nicht geschwollen. Schmerzen bestanden keine, Temperaturerhöhungen auch nicht. Keinerlei Art von Therapie hatte Erfolg. Mikroskopisch bestand der Tumor aus einem an Gefäßen, Riesenzellen und eosinophilen Zellen reichen Granulationsgewebe.

In einem zweiten Falle handelt es sich um eine Patientin mit einem kraterförmigen Geschwür in der linken Nasenseite. Der sichtbare Teil der Nasenschleimhaut ist hyperplasiert, so daß eine Atmung dadurch nicht möglich ist. Der Prozeß erstreckt sich bis auf den Kehlkopf hinunter. Da die Patientin in ihrer Jugend an einem Sarkom am Oberschenkel litt, dachte man zuerst an eine spät auftretende Metastase. Die der Obduktion folgende mikroskopische Untersuchung ergab aber, daß das Sarkom vollständig bindegewebig ausgeheilt war. Auch wäre eine Metastase sicher früher entstanden, als bei der 62jährigen Patientin. Voß zählt diesen Fall zu denen des malignen Granuloms.

Da diese beiden Fälle nicht nur an der Oberfläche wucherten, sondern einer von ihnen sogar eine Osteomyelitis an dem harten Gaumen verursachte, und als Perichondritis auf die Trachea und die großen Bronchien weiterwucherte, entsprechen sie nicht ganz dem von Kraus für das Maligne Granulom als typisch aufgestellten Bilde. Voß hält es aber doch für ein und denselben Prozeß, nur mit graduellen Unterschieden.

Bonne und Lodder veröffentlichten einen Fall von einem Tumor an der Nase. Es handelt sich um einen Javaner, der an einer geschwürig zerfallenen Neubildung, die zuerst nur oberflächlich, dann aber bis in die Siebbeinzellen sich hineinfressend erkrankte. Bei der späteren Obduktion fand man viele Geschwülste in Lunge, Nebenniere, Magen und Darm. Dadurch weicht der Fall von den bisher beschriebenen sehr ab und ist wohl nicht zu denen des malignen Granuloms zu zählen. Die interessanten von Bonne und Lodder gemachten Überimpfungen auf Menschenaffen, die dann zum Teil an Tuberkulose erkrankten, sind für uns nicht verwertbar, sondern bestärken uns höchstens in der Annahme, daß es sich in diesem Falle um eine Tuberkulose handelt.

Henning und Wirth veröffentlichten einen Fall, den sie als Ulcus faciei bezeichnen. Der erst zwanzigjährige Patient litt an einer ausgedehnten Lungen- und Darmtuberkulose. Plötzlich stellte sich eine zunehmende druckempfindliche Zuschwellung an einem Nasenflügel ein. Die Nasenatmung wurde fast unmöglich und der Tumor breitete sich bis auf den Nasenrücken und auf eine Wangenseite aus, zerfraß die mittlere und untere Muschel und verursachte eine Sequesterabstoßung an der lateralen Rachen- und Nasenwand. Schließlich führte er zu einem Defekt an Nase, Oberkiefer, Siebbein und Wange. Die histologische Untersuchung ergab einen chronisch-entzündlichen Prozeß, der für Tuberkulose nicht spezifisch war. Bestehend aus plasmareichen Rund- und Spindelzellen, dazwischen

vielen Lympho- und Leukocyten. Die Autoren untersuchten diesen Fall besonders eingehend bakteriologisch, da sie an eine infektiöse Ätiologie glaubten. Sie fanden neben Streptokokken, Staphylokokken und Pseudodiphtheriebazillen eine Streptotrixart, der sie eine besondere Bedeutung zumaßen. Da dieser Fall mit einer ausgedehnten Organtuberkulose kombiniert war, waren die Autoren geneigt, den Prozeß zwar als atypischen, aber doch spezifisch tuberkulösen anzunehmen. Voß glaubt jedoch auf Grund der histologischen Bilder und des klinischen Befundes ein malignes Granulom annehmen zu können, dem die Tuberkulose durch Herabsetzung der Widerstandskraft den Weg geebnet hat.

Erwähnenswert wäre noch die Arbeit von Sturm. Auch bei ihm handelt es sich um zwei männliche Patienten, die an einen flach aufsitzenden Tumor mit oberflächlicher Geschwürsbildung in der Nase litten, der sich durch keinerlei Maßnahmen aufhalten ließ. Weder Temperatursteigerung noch Lymphdrüsenschwellung waren zu beobachten. Die histologischen Befunde ergaben wieder eine Granulation mit sehr dicht stehenden plasmareichen fibrocytischen Elementen. Auffallend war auch hier die Polymorphie der Zellen. Auch fanden sich Riesenzellen vom Langhans'schen Typus. Einer der Patienten reagierte auf Röntgenbestrahlung mit hohem Fieber, ein neues von den anderen Autoren noch nicht beschriebenes Phänomen, das vielleicht in Zukunft bei therapeutischen Verfahren berücksichtigt werden könnte. Sonst also zwei Fälle, die dem von Kraus festgelegten Bilde des malignen Granuloms entsprechen. Zur Vervollständigung wäre noch die Arbeit von Lüdke heranzuziehen, die einen Krankheitsfall beschreibt, der anscheinend dazugehört.

In der fremdsprachigen Literatur sind je eine Arbeit von Falchi (Italien) und von Inose (Japan) bekannt, die ein malignes Granulom beschreiben. Falchis Patient hatte aber wie der Hennig-Wirthsche eine ausgedehnte Organtuberkulose. Im Anglo-amerikanischen Schrifttum ist eine Arbeit von I. P. Stewart bemerkenswert. Die von I. P. Stewart gesammelten 10 Fälle stimmen zum größten Teil in ihren Hauptsymptomen mit den vorher beschriebenen überein.

Ein Charakteristikum dieser Krankheit ist, daß sie hauptsächlich Männer, und zwar jeden Lebensalters, befällt. Nur bei den beiden von Voss und bei einem der 10 von Stewart beschriebenen Fälle und in dem unsrigen handelt es sich um eine weibliche Patientin. Kraus nahm, da die beiden von ihm beschriebenen Patienten ein Schuhmacher und ein Schmied waren, eine gewerbliche Schädigung an. Diese Annahme läßt sich aber bei Durchsicht der anderen Fälle nicht erhärten.

Unser Fall weicht insofern von den von anderen Autoren beschriebenen ab, als es sich erstens um eine 83jährige Patientin handelt, und daß das Granulom bei ihr von der Tonsille und nicht von der Nasenschleimhaut oder dem Pharynx ausgeht. Die übrigen Symptome, wie das Nichtbefallensein der Lymphdrüsen, die nicht erhöhte Temperatur, das refraktere Verhalten gegen jegliche Therapie und auch der histologische Befund müssen unbedingt zu der Diagnose malignes Granulom führen.

Auf die vorher zitierten Fälle zurückblickend muß man feststellen, daß sicher nicht alle beschriebenen Fälle „malignes Granulom" im Kraus'schen Sinne genannt werden können. So der von Bonne und Lodder veröffentlichte Fall, der einwandfrei eine Tuberkulose war, die man ja auch, wie vorher gesagt, durch Überimpfen auf Menschenaffen feststellen konnte. Vielleicht handelte es sich hier um eine weniger bekannte Reaktionsform der Tuberkulose. — Auch der Hennig-Wirth'sche Patient litt an einer ausgedehnten Lungen- und Darmtuberkulose. Trotzdem man histologisch keine spezifisch tuberkulösen Affektionen feststellen konnte, kann man auch in diesem Falle nicht mit vollständiger Sicherheit ein Granuloma gangränescens annehmen. Da das Krankheitsbild des malignen Granuloms noch zu wenig erkannt ist, sollte man ihm nur Fälle zuzählen, die in ihrer Symptomatologie völlig den Kraus'schen entsprechen, nicht aber Fälle, die mit Tuberkulose, Karzinom, Hodgkin oder anderen Affektionen gepaart sind.

Verschiedene Autoren, die das maligne Granulom beschreiben, nahmen zuerst ein Sarkom an oder ein Sarkom, das auf einem Hodgkin wächst. Dagegen aber spricht die Ausbreitung, denn Sarkome bewahren, auch wenn sie sekundär oberflächlich zerfallen, meist einen typischen Tumorcharakter, breiten sich sehr schnell aus und machen Metastasen. Auch spricht die Heterotypie der Zellen gegen ein Sarkom.

Die relative Seltenheit des Krankheitsbildes und der hier zum erstenmal beschriebene Erfolg mit Anwendung von Radiumnadeln lassen die Publikation unseres Falles notwendig erscheinen.

Leider ließ sich diese Therapie nicht voll ausnutzen, denn das vollständige Bespicken des Tumors war wegen seiner Lage nicht möglich. Da aber die meisten Fälle von Granulom gangränescens nicht auf den Tonsillen und im Rachenring, sondern in der Nase und im Nasenrachenraum vorkommen, würde sich ein Einwurf in dieser Richtung von selbst ausschalten.

Zum Schlusse erlaube ich mir, Herrn Privatdozent Dr. Mittermaier für die freundliche Überlassung des Falles und für die gütige Übernahme des Referates verbindlichst zu danken.

Literatur.

E. Kraus: Klin. Wochenschrift 1923, Nr. 20.
Henning-Wirth: Passow-Schäfer, Beiträge, Band 23, 1926.
Lüdtke: Zentralblatt für Laryngologie 20/208, 1931.
Sturm: Passow-Schäfer, Beiträge, Band 31.
O. Voß: Paradentium, 3. Jahrgang, Nr. 3.
Dusche: Archiv f. Hals-, Nasen-, Ohrenkrankheiten, Band 129, Heft 1, 1931.
Bonne-Lodder: Beiträge zur pathologischen Anatomie.
Aschoff-Ziegler: Band 83 (1930), Seite 521.

Lebenslauf.

Ich, Victor Jastrzemski wurde am 1. Dezember 1910 als Sohn des Apothekers Ernst Jastrzemski zu Mohrungen, Ostpreußen, geboren. Ich besuchte in Bernau bei Berlin die Vorschule und das Realgymnasium bis zur Untertertia. Von Untertertia bis zum Abitur (1929) besuchte ich das Reformgymnasium in Berlin-Niederschönhausen.

1929 bezog ich die Universität Rostock, um dort Medizin zu studieren. In den darauffolgenden Semestern studierte ich abwechselnd in Berlin und Rostock.

1932 bestand ich das Physikum in Freiburg i. Br.

Meine sämtlichen klinischen Semester absolvierte ich in Freiburg i. Br., wo ich im Dezember 1934 das Staatsexamen bestand.